Image encoding method and image encoding/decoding method.

Patent Number:

Publication date:

1994-06-01

Inventor(s):

OKA KENICHIRO C O MITSUBISHI D (JP)

Applicant(s):

MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)

Requested Patent:

<u> JP6164950</u>

Application Number: EP19930113923 19930831

Priority Number(s): JP19920316759 19921126

IPC Classification:

H04N1/41

EC Classification:

H04N1/41C4B, G06T9/00S

Equivalents:

DE69314908D, DE69314908T, KR123790

Cited Documents:

EP0261561; EP0549309; JP1188166

Abstract

An encoding method of a GBTC type that encoded data and decoded data have a fixed length, which can reduce the degree of deterioration of the quality of a reproduced image and also to provide an encoding/decoding method which, in encoding or decoding, is capable of performing editing processings to rotate an original image in 90 DEG and to rotate it inversely with respect to up and down, right and left. When encoded data in each of blocks of an original image and level specification signals phi ij of respective pixels in each block are written into a memory or are read out therefrom, the fractions of parameter values are rounded to the nearest whole number or cut away to thereby put operation values into integral numbers, or the encoded data and the pixel level specification signal are arranged in such a manner that they can be rotated or inversely

rotated an integral number of times 90 DEG .

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (JP)

(z)公開特許公報(A)

(11) 特許出限公開衛号

特開平6-164950

平成6年(1994)6月10日

(43)公開日

.5 链别配号 庁内整理番号 FI 技術表示館所	1 1/415 9070-5C	: 15/66 330 C 8420-5L		z z/13	聖春福水 味噌水 暗水道の数3 (全12頁)
	1/415	15/66	1/41	7/13	il.
(51) Int. C1.8	H04N	G 0 6 F	H 0 4 N		

東京館千代田区丸の内二丁目2番3号 三遊電機株式会社 国 第一部 (11)出題人 000006013 (12) 発明者 平成4年(1992)11月26日 **<u>牌**關平4-316759</u> (21) 田殿衛中 (22)出題日

弁理士 高田 (74)代理人

数作形内

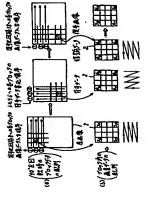
三菱電機株式会社福山

福山市緑町1番8号

(54) 【発明の名称】画像符号化方法および画像符号化/復号化方法

[目的] 符号データおよび復号化データを固定長化し たGBTC形符号化方法において、再生画質の劣化を少 なくすると共に、符号化時または復号化時に、原画像の 90。単位の回転および上下、左右を反転させる編集の 行える符号化/復号化方法を得る。

[構成] 原画像1の各プロック2の符号化データおよ び各プロック2の各面楽のレベル指定信号もijをそれ でれメモリ6に巻き込むか、または睨み出すに躱し、四 拾五入または切り拾て等の処理、または符号データおよ び各画業のレベル指定信号をそれぞれ90°の数数倍の 回転、反転操作を含めて配置するようにした。



中か在成つ、世間基準アスケ価中、世間アスケ国風信中 および前記レベル指定信号をそれぞれ独立に固定長のデ **隔およびレベル指定信号から復号回探データを算出する** ロシク内の各国素の暗躅レベルを代表する代表階間レベ フスケかの祖領フスケを貸出つ、各プロック内の各國教 の代表階間アベケの公布範囲を一定数に区分したフベケ 間隔を設定し、前配各プロックの代数指觸アベルが前配 数定されたいずれの区分に属するかを示すレベル指定信 **に、端数を数理して整数値化する資算を施すことを特数** (請求項1) 原画像を複数のプロックに分割して各フ ルをそれぞれ設定し、ブロックごとに各国衆の代表階間 ようにした画像符号化力法において、哲配基準レベゲ、 レベル間隔の算出時、および復号画票ゲータの算出時 とする画像符号化方法。

【間水項2】 原画像を複数のプロックに分割して各プ アベアから基準アベアを算出し、各プロック内の各画業 間隔を設定し、村配各プロックの代数階級アステが村配 を原画像から画素データを読み出す際に、90°の整数 ロック内の各国琛の路観アペクを代表する代表路調アペ ルをそれぞれ数定し、プロックごとに各国禁の代表路調 の代表階間アペケの分布範囲を一定数に区分したアペケ **中を作成し、前記基準フスタ信号。前記フスタ関係信号** および前記レベル指定信号をそれぞれ独立に固定長のデ **ナタに符号化し、復号化時に上記基準レベル,アペク間 隔およびレベル指定信号から復号回案データを算出する** ようにしたものにおいて、符号化された各プロックの符 **みゲータおよび各プロック内の各画祭のレベル指定信号** 倍の回転および反転操作を含めた配置となるような走査 原序でメモリに着き込むようにしたことを特徴とする画 数定されたいずれの区分に属するかを示すしくう指定信 像符号化/復号化方法。

[請求項3] 原画像を複数のプロックに分割して各プ ロック内の各画祭の階間レベルを代表する代数階調レベ ルをそれぞれ設定し、プロックにとに各画祭の代表階間 フスケかの基準フスケを貸出し、各プロック内の各国業 役定されたいずれの区分に属するかを示すレベル指定信 反転換作を含めた配置となる走査順序で飲み出すように の代表路遇ァベケの分布範囲を一定数に区分したアペケ 間隔を散定し、前配各プロックの代数階間トペルが前配 中か作成し、世間基礎アスタ信中、世間アスタ関係信中 および前配レベル指定信号をそれぞれ独立に固定長のデ **一夕に符号化し、彼号化時に上記基準アペケ,アペク図** 隔およびレベル指定信号から復号回珠ゲークを算出する ようにしたものにおいて、你身化された各プロックの符 サゲータおよび各プロック内の各国群のレベル指定信号 が書き込まれているメモリから、復号化時に上記各プロ ックの符号ゲータおよび各プロック内の各国群のアベル 指定信号を読み出すとき、90°の数数倍の回転および

特関平6-164950

8

したことを特徴とする画像符号化/復号化方法。 [発明の詳細な説明]

彼の処理に適した回復符号化方法および符号ゲータの状 [産業上の利用分野] この発明は、中間関を含む後校回 協で画像編集が可能な画像符号化/復号化方法に関する

ものである。 [0002]

10 に分割し、各プロック毎に少数の代表階間で近似させる **徐来のグロックトランケーション 存身化力式として、例** えば特闘平1-188166号公報に示されているもの 【従来の技術】画像データを複数の画素にとのブロック

[0003] この従来の符号化方法の手履は下配の通り である。

がある。

(1) 画像を複数の画素からなる複数のプロックに分 割する。 各プロック年に結関レベルの最大値Lmax F 最小値しminの類分D=Lmax-Lminを求め、 62

モードA:Dが小さい場合、ブロック内を11レベルに曲 以下の3種の符号化モードに分類する。 子化する。 ន

モードB:Dがやや大きい場合、プロック内を2レベル に量子化する。

モードC:Dが大きい協合、プロック内を4レベルに由 子化する。

(3) 由十代アペケが1アペケの協合には平均値、2 フヘケの協合に は中均値 より大きい 画幣の グケープと小 さいグケープのそれがわれの代表値、47人グの協合には ブロック内の路間分布に適応した等間隔な4値を用い 8

促する基準レベルしョと、レベル間隔しdと、回祭毎の (4) 各プロックは、プロック内の虫子化レベルを規 由子化フスケを規定するフスケ指定信号(2 アット/画 群)で配送される。

ピアシトプレーン画録(Φ1,Φ2) 方奴敬つト、かち (5) アペケ指原信中は、プロック間で被続した20 ぞれMMR (CCITT/T. 6) 体の2値画像用の符 **みを用いて符号化する。また、レベル間隔1dは可效長** 谷中、枯節フペクしゅはプロック間故分を可収長符号で 49 [0004]また、従来の符号化方法では、符号化効率 を高めるために、次のようないくつかの年段がとられて 各プロックの画祭の路頭レベルの最大値と最小 値の益分に応じて符号化モードを3種類に分けて、量子 Ê

(2) フスタ粒所宿事や208アシャプフーン画像に 変換して、それぞれ2値画像用の符号化を行うこと。 行フヘク数かだれること。

(3) アベル関係しるや甲皮表体や化するにと。 8

•

特関平6-164950

€

(4) 基準レベルLaは、プロック間益分を可変長符 **みで符号化すること。**

交長符号は、各プロック毎に符号データ長が異なる。 従 [0005] このようにブロック単位で符号化された可 ロックを取り出すことは困難である。さらに、基準レベ 化できず、符号化時と同じ順序で、最初のプロックから って画像編集のために符号ゲータ系列の中から任意のブ で、任意のブロック部分の符号だけを取り出しても復号 ルL a はプロック関連分を可変長符号で符号化するの 順番に復号していかなければならない。

して、(画像電子学会研究会予稿、「ハードコピー装置 [0006] このような問題点を解決する符号化方法と における画像圧縮方式の評価」1991-04-01]

に記載されているGBTC形符号化方法がある。以下こ の符号化方法を説明する。

[0007] 図5は、このGBTC形符号化方法の説明 図である。図5においた、1 115原画像、2 114×4 画珠 の正方形で構成されるプロック、Xij (i, j=1, 2, 3, 4) は画葉データ (以下「X;j」という)、 りij (i, j=1, 2, 3, 4) はレベル指定信号 (以下「ゥij」という)である。

[0008] 費1に、従来の符号データの固定曼化した GBTC符号化方式のアルゴリズムを示す。

2

[6000] [泰1]

GBTC形 符号化 7ルゴリズム	7117"17%
P1 = (Lmax + 31min)/4	/4
P2 = (31 max + 1 min)/4	4/
Q1 = mean of all xij such that xij ≤ P1	uch that xij ≤ P1
Q4 = mean of all xij Such that xij > P2	uch that xij > P2
La = (Q1 + Q4)/2	
10 = 04 - 01	
11=La-Ld/4	
L2 = L3 + L a/4	
for (i = 1,4)	
for (j = 1,, 4)	
ifxij≤ L1	φ ij= 01 (binary)
clse lfxij≤La	ϕ ij = 00 (binary)
else ifxij≤ L2	Ø ii = 10 (binary)
else	$\phi i = 11$ (binary)
end if	
end_for	
end_for	
後そ化アルゴリズム	7,7,7,4
for $(i = 1, \cdots, d)$	
for(j=1,,4)	
if \$ ij = 01	yij= La - Ld /2
else if $\phi ij = 00$	yi) = La - Ld / 6
else if 4 ij = 10	ylj = La + Ld / 6
else	yij = La + Ld / 2
end_if	
end_for	
end_for	

[0010] 図6は、この符号化方法を用いた信号処理 5 は彼号化回路、6 は画像ゲータ用のメモリ(以下「メ 系のプロック回路図で、3 はホスト、4 は符号化回路、 モリ」という) である。

[0011] また、図7はこの符号化回路4のプロック 11はレベル指定信号パッファ、12は信号制御回路で 回路図で、7 はパッファメモリ、8 は符号化資集回路、 9 は熱節レベルメング、10 はアベル関係パッファ、

の花来倒では、画素データXijは各1パイトで構成さ [0012] つぎに、符号化方法について説明する。こ

40 れていると仮定する。原画像1を4×4画葉毎のプロッ ク2に分割し、プロック毎に符号化する。すなわち、ま minの間を4等分し、下から4分の1の値をP1、上 から4 分の1の値をP2 とする。つぎに、Lmin以上 P1 以下の回禁値の平均値をQ1、 Lmax以下P2 よ ず、プロック2の内の国票の最大値Lmaxと最小値L り大きい国発値の平均値をQ4 とする。つぎにプロック

として水め、アベル関隔に山か La = (Q1 +Q4) /2 の抵御しべんしゅか

L d = Q4 -Q1 S

*La, T2 を関値として下記のように4値に量子化す Ŕ する。 つぎに、ブロック内の16 画葉をそれぞれに1, * として求める。 つぎに、レベル間隔5dを4毎分し、下 から4分の1の値をL1、上から4 分の1の値をL2 と

◆ij=00 (2協信) ◆ i j = 0 1 (2 準億) Lminx S xij S Llの場合 L1 < xij ≤ Laの場合 La < xij ≤ L2の場合

φij=10 (2進億) φij=11 (2遊伍) L2 < xij ≤ Lmaxの場合

[0013] つぎに、符号化回路4の動作を、図7およ び図8について説明する。図7において、画像ゲータは いったんパッファメモリ1に4ライン分替えられ、プロ ック毎に符号化演算回路8に送られ、そして、既に説明 したような手順でしゅ, Ld, ゆ11~ゆ44が求めら れ、それぞれ基準アペルパッファヨ,アペケ関隔パッフ ア10, レベル指定信号パッファ11を経て信号制御回 路12に沿られ、図8(a)に示すプロック毎の符号デ ータとしてまとめられる。

22 トになる。このように、各プロックの符号長は6パイト ※ [0014] この符号データは図8 (b) のように配置 された符号系列としてメモリるに替き込まれる。Laと Ldにそれぞれ1パイト、ゆ11~ゆ44に2ピットゴ つ割り当てると、1プロック分の符号ゲータ長は6パイ

φij = 01の場合 ゆij = 00の場合 ゆij = 10の場合 ゆij = 11の場合

路14でLa, Ld, ゆ11~644に分けられ、この **小園路ペッファ16、アペケ指定信中ペッファ17に被** 図8において、1プロック分の符号データは信号分配回 3電類の信号はそれぞれ基準レベルパッファ15、レベ り分けられ、復号化液算回路18で復号画索データy i jが計算され、彼号されたyijはプロック毎にパップ 【0018】 つぎに、復号化回路5の動作を説明する。 アメモリ19に き込まれ、4ライン毎に出力される。

[発明が解決しようとする限題] 従来の符号是を固定化 Pl, P2, La, Ld, Ll, L2 を求める演算、お よび復号化時の復号画素データッiiを求める演算にお 化処理と復身化処理を繰り返すような用途に用いた場合 には、処理を重ねる度に符号化データや復号化データが **変化し続け、画像として再生したときに画質が劣化し続** したGBTC形符号化方法は、符号化時の各パラメータ いて姑教が生じるため、同一の画像データに対して符号 けるという問題点があった。

合でも再生画質が原画からの劣化が小さい範囲に留まる 【0020】この発明は、上記のような問題点を解決す るためになされたもので、符号要を固定化したGBTC 形符号化方法において、符号化と復号化を繰り返した場 符号化方法を得ることを目的とする。

を90。単位で回転させる編集または上下、左右を反転 [0021]また、符号化時、または復号化時に、画像

20

※の固定長になるので、符号系列の中から任意プロックの 符号データを取り出すのは簡単である。

[0015] 図9は、この従来例による復号化回路5の プロック図で、14は信号分配回路、15は基準レベル ベッフト、16 许フムケ宮區ベッファ、17 はフスケ結 原信号パッファ、18は復号化資第回路、19はパップ アメモリである。

[0016] 図10は、殺1に示した従来のGBTC形 復号化方法の説明で、yij(i, j=1, 2, 3,

4) は彼り回繋ゲータである。

る。符号データは、図10のようにLa, Ld, φij から構成されており、これらのパラメータから下記の資 【0017】 つぎに、この復号化方法について説明す

算を行って復号画素データyijを求める。

yij = La - Ld/6 yij = La - Ld/2

yij = La + Ld/6 yij = La + Ld/2

させる編集を行うことのできる符号化/復号化方法を得 ることを目的とする。

[0022]

【際題を解決するための手段】この発明における画像符 号化方法は、固定長GBTC形符号化方法において、符 四拾五入または切り拾てる整数化処理を施すようにした **号化時、および復号化時の資算において生じる端数を、**

ック内の各画祭のレベル指定信号をメモリ内にそれぞれ は、符号化時に、各プロックの符号データおよび各プロ 90°の整数倍の回転または反転換作を含めて配置する 【0023】この発明に係る画像符号化/復号化方法 ようにしたものである。

タおよび各プロック内の各画紫のレベル指定信号をメモ りから取り出すときに、それぞれ90。の監数倍の回転 または反転操作を含めた配置となるように競み出すよう 【0024】また、彼号化時に、各プロックの符号デー にしたものである。

時、および復号化時の液算において生じる端数を、四拾 五入または切り拾てることによって各パラメータおよび 各プロック内の各画類のレベル指定信号を整数化するよ うにしたので、同一画像ゲータに対して符号化と復号化 を繰り返したときに、符号ゲータおよび復号データがそ (作用】この発明における画像符号化方法は、符号化

*数倍の回転または反転操作を含めて配置して復身化する [契插例] 実類例1. 衰2に、この発明に係るGBTC ようにしたので復身化時の画像模型が可能になる。 形符母化方式のアルゴリズムを示す。 [0028] [0029] 【0026】また、この発明に係る画像符号化/復号化 方法は、符号化時に、符号データおよび各プロック内部 のレベル指定信号を90。の整数倍の回転または反転換 作を含めて配置するようにしたので、符号化時の画像編 タおよび各プロック内部のレベル指定信号を90°の整 [0027] また、彼号化時に、プロック毎に符号ゲー **たぞれ3回目以内の符号化あるいは復号化で収束する。** 集が可能になる。

実施例 In BHC 形 符号化アルゴリズム

自動をころが一部で O1= mean of all xij such that xij ≦ P1 (四格丘入R I \$ 5月1/4号7) 「島も入まっか」が Q4=mean of all xij Such that xij ≧ P2 (四倍五人又はガリ拾て) (四格五入又125171)格乙) (四緒立) アルカル指で) (四格五人又は切り格で) #ij = 01 (binary) \$ ij = 00 (binary) $\phi ij = 10$ (binary) P1 = (Lmax + 3Lmin)/4 P2 = (31 max + 1 min)/4 La = (01 + 04)/2 else ifxij≤L2 else if xij ≦ La for (j = 1, 4) 11 = La - Ld/4 12 = La + Ld/4 for(i = 1,...,4) 14 = 94 - 01 げべ) 全口

復号化アルゴリズム

\$1] = 11 (binary)

end if

end_for

end_tor

else

yij=La - Ld /2 (四緒五入又 13 ty) / 格で) Yij=La-Ld/6 (四路五入又になかり居て) yij=La+Ld/6 (四格玉/ス!エオクフリ拾で) yij=La+Ld/2 (町格五入スいユカワリ格で) else if \$ ij = 00 elseif ¢ij=10 for(j = 1, ..., 4) for (i = 1, ..., 4) if \$ ij = 01 end if else end_for end_for

20 示した従来の符号化方式のアルゴリズムの相違点は、ロ [0030] この符号化方式のアルゴリズムと、表1に 4 をLmax以下、P2 以上の画素値の平均値とするこ

と、パラメータP1, P2, Q1, Q4, La, および または切り拾てる監数化処理を加すことであって、この y i jを求める資算値に端数が生じたとき、四拾五入、

9

٠,

毎閏平6-164950

特闘平6-164950

ような整数化処理は、符号化回路および復号化回路で行

[0031] 図1は、実施例1による符号化方法によっ て同一画像データに対して符号化と復号化を繰り返した ときに、3回目の符号化で収束状態に到強した例を示し ている。図において24g, 24b は符号ゲータ、25 a , 25b は復号画像、26は収束符号データ、27は 京した後は、再度符号化と復号化を繰り返してもそれ以 収束復号画像である。この場合は、まず符号データ26 が収束し、続いて復号画像27も収束している。一度収 上の劣化が起こらない。したがって、収束した後は実質 的に可逆符号化方式になったのと等価である。

[0032] 図2は2回目の復号化で収束状態に到避し た例を示している。この場合は、まず復号画像27が収 束し、続いて符号データ26も収束している。

[0033] 東栢例2. 図3は、この発明に係る画像符 号化/復号化方法において、符号化の段階で画像編集を 実行する一葉施例を示しており、この例は、画像を90 左回転させる場合を示している。符号データをメモリ 6 に書き込むときに、符号データが入力される順序通り は、ブロック相互のデータ配列は、図3(a)に示すよ に寄き込むのではなく、90°左回転舗集を含めた配置 うに原画像が左上から右方向に上から下への頃次走査で 入力された符号データを、メモリ6に書き込むときには き込む。411の配列も同様に、図3(b)に示す への頃次走査で試み出して彼身すると、再生された画像 在下から左上方向に、左から右への頃次走査で並べ替え ように並べ替える。このように配置された符号データを 復号する場合は、通常道りに左上から右方向に上から下 となるようにデータを並べ替えて書き込む。具体的に は原画像を90。左回転させたものになる。

図3 (a), (b) の中央の図形を更に90°左回転さ せた配列でプロックデータおよび画菜データをメモリ6 に告込み、右端の図形と同じ順序で説み出せばよく、2 70° 左回転させる場合は、図3(a), (b)の中央 [0035] なお、この実施例2では、画像を90°の 盤数倍左回転させる場合を示したが、右回転や上下反転 などにも同様に適用でき、さらに、左右回転と上下およ び左右の反転が組み合わさった編集にも同様に適用する [0034] 原画像を左に180。回転させる場合は、 の図形を180°左回転させた配列とすればよい。

[0036] 映施例3. 図4は、値号化の段階で画像類 集を実行する協合の一実施例を示しており、この例は原 画像を90。左回転させる場合を示している。この実施 9 0° 左回転編集を含めた内容となるようにデータを並 ^替えて旣み出す。具体的には、プロック相互のデータ 例3では、符号データをメモリ6から結み出すときに、 符号データが香き込まれた順序で観み出すのではなく、

には左上から右方向に左から右への順次走査で入力した (も) に示すように並べ替える。このように既み出され ものを、読み出すときには右上から下方向に右から左へ の頃次走査で並べ替える。ゆううの配列も同様に、図4 た符号データを復号すると、再生された画像は原画像を 90° 左回転させたものになる。

[0037] 原画像を180°,270°左回転させる 場合、および上下および左右を反転させる場合は、それ 画帯の正方形としたが、ブロックの画茶数や形状はこの [0038] なお、実施例1では、各プロックを4×4 ファメモリ1と符号化後のパッファメモリ19は、それ 通りではなくてもよい。この場合には、符号化前のパッ また、実施例1では1画楽のデータ盘を8ビットとした が、他の条件であってもよい。また、基準レベルLaと それメモリらからの託み出し走査順序を変えればよい。 それブロックの大きさに合わせたライン数に構成する。

[0039] また、図6に示した符号化/復号化装置の アペル関係 I d に やれ かれ 1 パイ ト がり、 アペゲ 指 原 値 号ゥ11~ゥ44に2ピットづつを割り当てたが、固定 うち、メモリ6には例えば半導体メモリ、磁気ダイスク などの二次記憶媒体が適用でき、また本符号化方式を用 いるシステムとしては、画像データベース等が考えられ る。また、図6では、符号化回路4と復号化回路5がメ モリ6の外部に構成されていたが、メモリ6に内蔵され た―存形になったいてもよく、また、 谷中化回路4と貨 長化するための符号長割当は他の構成であってもよい。 **身化回路 5 はホスト 3 に内蔵されていてもよい。** ន

の整数倍左回転させる場合を示したが、右回転や上下反 **転、左右反転などにも同様に適用でき、さらに、左右回** 転と上下および左右反転を組み合わせた福集にも同様に [0040]また、実施例2および3では画像を90。 適用することができる。 8

[0041]

【発明の効果】以上のように、この発明における画像符 号化方法は、基準アペル信号とアペル問題とアペル指定 信号に対してそれぞれデータ異を固定化し、符号会体と してプロック毎に固定長にした符号化方法において、符 **号化の膝に用いる各パラメータの資算値、および復号化** 時に算出したプロック内の各画票のレベル指定信号値の 端数を四拾五入または切拾てなどの処理を施すようにし たので、同一画像データに対して符号化と復号化を繰り 返したときに、符号データおよび復号データがそれぞれ 3回目以内の符号化または復号化で収束し、符号化と復 号化を繰り返した場合でも再生画質が原画像からの劣化 が小さい範囲に留まる効果が得られる。

\$

ことができる。

[0042] また、この発明に係る画像符号化/復号化 5法は、符号化時に、メモリに香き込む各プロックの符 **号データの配置、および各プロック内の各画素のレベル** は反転換作を含めて配置するようにしたので、符号化時 指定信号の配置を、それぞれ90。の整数倍の回転また

2

記列を、図4(a)に示すように、符号データを告込時

の画像編集が可能となる。

[0043] また、復号化時に、発生頃にメモリに審き 込まれた各プロックの符号データおよび各プロック内の 各回業のレベル指定信号を、90°の数数倍の回転また は反転操作を含めた配置となる走査パターンでもって餝 み出すようにしたので、彼号化時の画像編集が可能とな

[図函の簡単な説明]

の符号化で符号データから収束状態に到途する場合の説 [図1] この発明の実施例1による符号化方法で3回目 男図である。

[図2] この発明の実施例2による符号化方法で2回目 の復号化で復号データから収束状態に到達する場合の説

[図3] この発明の実施例2の符号化段階で画像編集を 男図である.

[図4] この発明の実施例3の復身化段階で画像福集を 実施する場合の説明図である。 実施する場合の説明図である。

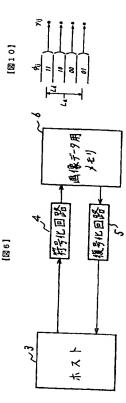
[図5] 従来の固定長GBTC形符号化方法の説明図で

[図6] 従来の固定長GBTC形符号化方法を用いた符

[図]

Per Our Ser Ou (25.41) E9 KM £ 3 权来符号 符犯 25b 很多化 qr. et in 光光 野岛像 (18) はいかった

环乳



8

特開平6-164950

٠,

号化/復号化回路のブロック図である。

[図7] 固定長GBTC形符号化方法を用いた符号化回 箱のブロック図である。

タとレベル指定信号の配置およびその既み出し時の符号 [図8] 固定長GBTC形符号化方法による各パラメー 系列を示す図である。

[図9] 固定長GBTC形符号化方法を用いた復身化回 |図10| 固定長GBTC形復号化方法の説明図であ 路のプロック図である。

[符号の説明]

2

ブロック 原画像

作中介回路

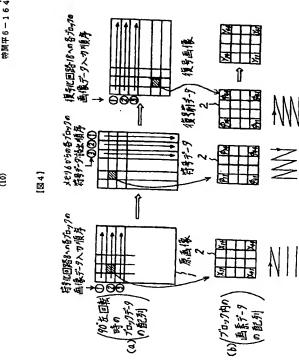
復号化回路

Xii 画路ゲータ 礼祭アスグ メホリ

アペラ四路

ゆうご アペケ結係領中 ន

[82]



便死

復多化 符號

認

類學化

许多化

坂東鎮馬島

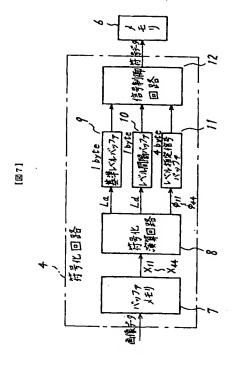
復門海像

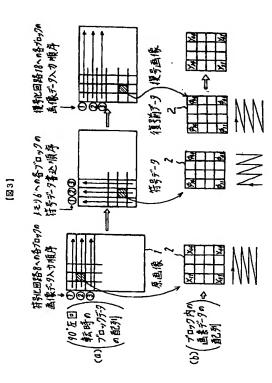
原画像

収集等データ

なずり

歌声



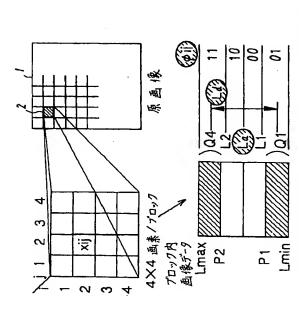


[6 ⊠

特開平6-164950

Ξ

[図5]



(Lmax-Lmin)を4等かした 下から1/4の値 Lnin Toy7内の画系の最小恒 Lmax ブロック内の画素の最大値 同じくエから グ4の値

O4 Lmax以下,P2以大利国素植の平均值 Q11min以上, PI以下の國素值の平均值 L1 Ldを4等かした下から24の値 14 英学レベル=(04-01)/2 し2 同じくエガン 14の値 10-10-間間=01-01

から4 分の1の値をP2 とする。つぎに、Lmin以上 P1 以下の画葉値の平均値をQ1、 Lmax以下P2 よ り大きい画茶値の平均値をQ4 とする。 ひぎにブロック 1.77 イキー ¥ 演算回路 類号化 本学いいかファ スが問題が 復号化回路 所引行<u>了信号分配</u> 回路 |提出日|| 平成5年9月10日 [権正対象整額名] 助笛響 [手統補正1] |手統補正魯|

から4分の1の値を11、上から4 分の1の値を12 と する。 つぎに、 ブロック内の16回禁をそれぞれ11, Le , L2 を関値として下記のように4値に量子化す として水める。しざに、レベル間隔Ldを4毎分し、 とした状め、アベケ関略しるか La= (Q1 +Q4) /2 の基準アベケしゅか L d=Q4 -Q1 minの鬩を4等分し、下から4分の1の値をP1 、上 [0012] つぎに、符号化方法について説明する。こ の従来倒では、画来ゲータXijは各1パイトで構成さ ク2に分割し、プロック毎に符号化する。すなわち、ま ず、プロンク2の内の画案の最大値Lmaxと最小値L れていると仮庇する。原画像1を4×4画素毎のプロッ [補正対象項目名] 0012 [補正方法] 変更 [権正内容]

φij=00 (2遊値) φij=10 (2遊伍) φij=01 (2遊値) Lmin_s xij S Llの場合 < xij S Lmaxの場合 Li < xij ≤ Laの場合 < xij ≤ L2の場合